

亘理俊次・黒田秀隆：クリ属の一化石木に就いて**

Shunji WATARI* and Hidetaka KURODA: On a fossil wood
of *Castanea* from the Tertiary of Japan.

先頃仙台市内牛越橋の下手約 500 m、廣瀬川左岸の碎石場附近に於て直径約 20 cm の珪化木 (No. 32003) を得た。新しい破碎面は黒褐色、組織の変形が少なく、微細構造の保存も極めて良好であつた。転石であるため、包含されていた層位の詳細は知る由もないが鮮新統のものであることは明である。この化石が見出された直後、長崎縣西彼杵(そのぎ)半島神之浦(こうのうら)海岸で得たといふ一珪化木を、長崎市の富永一八氏から提供された。この化石 (No. 74001) は直径約 26 cm、半円柱状、内部まで帶褐黃白色で、保存良好とはいひ難いがこの色調の珪化木としては珍らしく膜孔その他可成り微細な点まで観察することが出来た。西彼杵半島はその大部分が古生層に屬し、この化石はおそらく局部的に存在する第三紀層に由來するものと考えられるが、その正確な位置や年代に関しては今後の研究に俟つかはない。この両化石は計測値に、若干の差異があるのみで、構造は全般にわたつてよく符合し明かに同一種に属することが認められた。而して之等は後に述べるような諸特徴から *Castanea* クリ属の 1 新種と認め以下の如く記載する。記載は主として保存良好な廣瀬川の分 No. 32003 によつたものであるが、計測値にやや開きのある場合には No. 74001 の分も附記した。

Castanea antiqua Watari et Kuroda, new species.

A fossil species based on the wood structure. Wood ring porous. Large vessels in the early wood, 1 or 2 pores in width, spaced at fairly small intervals, largest vessels up to 380 and 450 microns in tangential and radial diameters respectively (up to 480 and 500 microns in No. 74001), solitary in most cases, circular to oval in outline, thin-walled; length of vessel segments mostly 230-600 (av. 330) microns; perforation plates horizontal or nearly so; perforation simple; pits between vasicentric tracheids bordered, circular to narrow elliptical, mostly 7-20 microns in diameter, with horizontal, lenticular pit apertures. Vessels of late wood small, usually crowded in fan-like or oblique flame-like patches which are especially obvious in broader rings, individual pores thin-walled, somewhat angular in outline, usually 25-70 microns in diameter; perforation plates exclusively simple and slunting. Thin-walled tyloses abundantly present both in larger and smaller ves-

* 東京大學理學部植物學教室 Botanical Institute, Faculty of Science, University of Tokyo, Tokyo.

** 東京大學理學部植物形態學及遺傳學講座業績, 第 313 號,

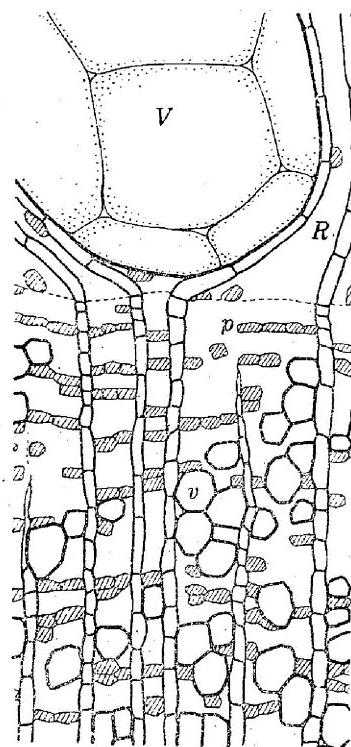
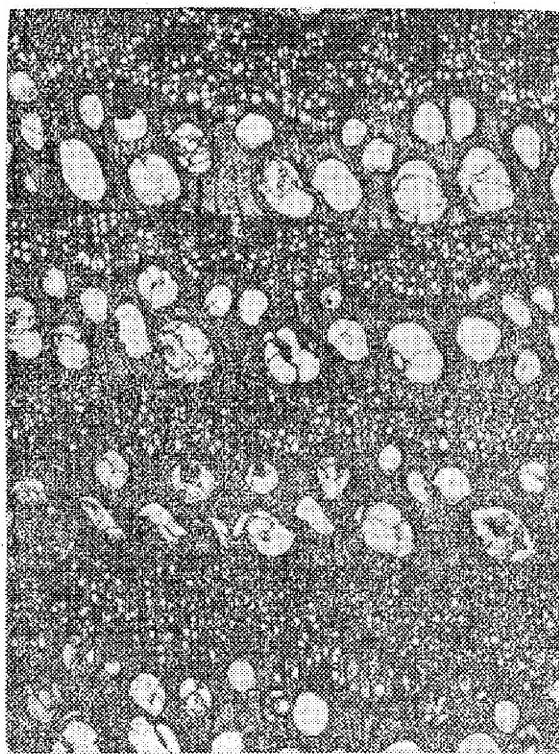


Fig. 1 (left). Cross section of wood containing four growth rings. $\times 20$.

Fig. 2 (right). Cross section of a small part of growth ring boundary, showing a part of large vessel *V* with tyloses, uniseriate rays *R*, groups of smaller vessels *v*, and distribution of parenchyma *p* (shaded). $\times 100$.

sels. Non-perforated tracheary elements, tracheids and fiber-tracheids. Tracheids vasicentric, chiefly confined to the vicinity of the large vessels of the porous ring, flattened and more or less undulate along vessel walls. Fiber-tracheids 20-30 microns in diameter, circular to angular in outline, pits arranged in 1-2 rows, bordered, circular, 4-6 microns in diameter, with oblique, lenticular and included apertures. Parenchyma paratracheal and metatracheal; paratracheal parenchyma sparingly present among vasicentric tracheids; sparse metatracheal parenchyma in the early wood passing into abundant and more or less regular, 1-seriate, tangential rows in the late wood; individual elements 10-30 microns in diameter, and mostly 90-140 microns in length; chambered crystalliferous elements abundantly present, frequently 30 or more in a series. Rays uniseriate, not infrequently biseriate in part; homogeneous to heterogeneous, a layer of marginal elements of the heterogeneous rays upright or squarish in radial section; 1-18, mostly 3-8, cells

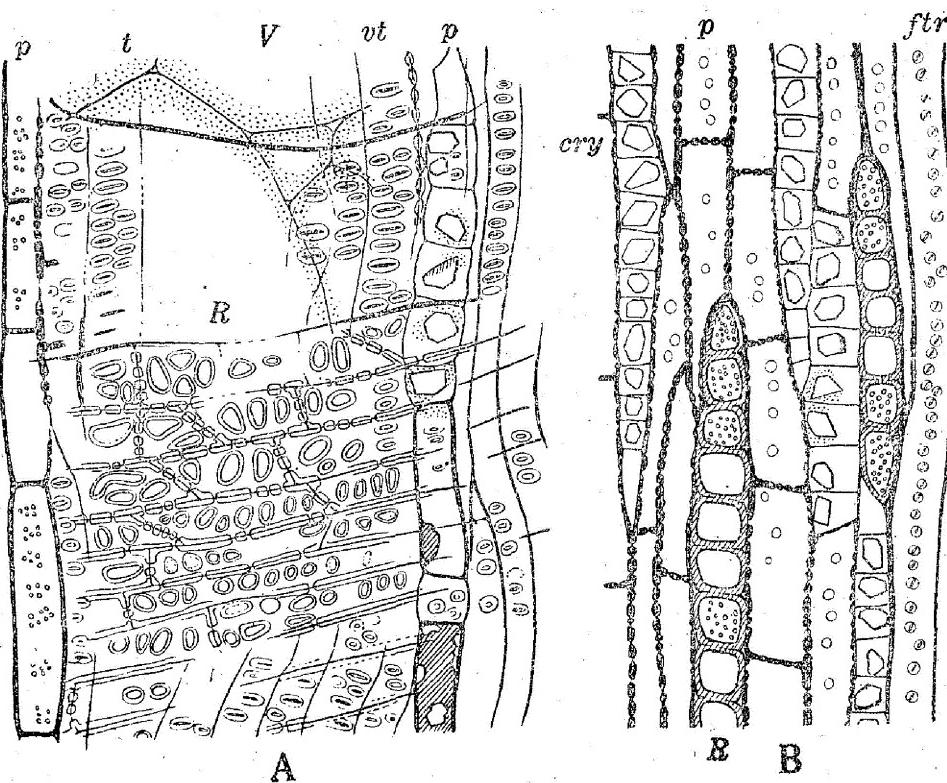


Fig. 3. A, radial section of a small part of wood, showing a large vessel V , with tyloses t , vasicentric tracheids vt , parenchyma p with crystalliferous elements, characteristic pitting between vessels and rays R . $\times 250$. B, tangential section through a part of late wood, showing a tangential row of parenchyma p with crystals cry , fiber-tracheids ftr , rays R . $\times 250$.

high (1-15, mostly 2-8 cells in No. 74001); pits between rays and larger vessels half-bordered, circular, oval, or somewhat triangular, in outline, frequently vertically elongated oval pits arranged in a horizontal row.

Materials, Localities and Horizon :—No. 32003, a well-preserved silicified wood, ca. 20 cm in diameter, boulder from river Hirose, Sendai City, Miyagi Prefecture ; Pliocene ; collected by H. Kuroda in 1949 ; descriptions chiefly based on this specimen. No. 74001, a decorticated, semi-cylindrical, silicified wood, ca. 26 cm in diameter, preservation of internal structure rather poor. This specimen is said to have been found at the beach of Kōnoura, Nisisonogi Peninsula, Nagasaki Prefecture ; Tertiary, exact horizon unknown.

Notes : Abundance of the chambered parenchyma is the most remarkable feature of the present fossil, excepting this fact, general anatomical features being nearly identical with those of *Castanea mollissima* Blume, now found in China.

上の記載が示す通り、本化石は幾多の著しい特徴を示している。その中、環孔材なること、髓線が單列又は時に部分的2列となること、大導管を囲繞する仮導管が多く且つ導管壁に沿つてやや波曲すること、髓線と大導管と接する膜壁にしばしば柵状の特有な半有縫孔が現われること等は特に顯著な特徴で、これらの諸性質を見る樹種は現生のものでは *Castanea*, *Castanopsis* 又は *Shiia* の外はない。輪初の大導管の切線列に於て、導管の切線径の総和と残余の部との比を求めるに、幼齢部は別として、*Castanea crenata*, *C. mollissima*, *C. dentata*, *C. sativa* 等に於てはいずれも平均 1: 0.5—0.6 *Castanopsis formosana*, *C. Kawakamii*, *C. stipitata*, *C. uraiiana* 等では平均 1: 2.3—2.5 を示し、*Castanea* より *Castanopsis* の導管が遙かに離在することを示し、*Shiia* では更に遠く距つている。本化石では 1: 0.6 であつて *Castanea* に属することを示している。また *Castanopsis*, *Shiia* に於ては柔組織の切線状配列が年輪の大部分を通じて明瞭であるが、*Castanea* では切線状配列が不明瞭であるか或は晩材の輪縁に近い部に現われる点でも異り、この点でも本化石は *Castanea* 型を示している。

現在 *Castanea* は本邦に *C. crenata* Sieb. et Zucc., 北中支に *C. mollissima* Blume, *C. seguinii* Dode, *C. Henryi* Rehd. et Wils. の3種が、北米に *C. dentata* Borkh. ほか若干の小径の種類があり、また歐洲に *C. sativa* Gaertn. が分布し、之等はいずれも類似した材構造を示している。*C. crenata* は筆者の観察に於ても、また在來の記載（金平, 1926; 山林, 1938; 尾中, 1936）に徴しても柔組織に結晶細胞がなく、*C. dentata*, *C. sativa* も同様である。一方唐(1936)は支那産の3種に就きいづれも“有含結晶之木薄膜組織細胞”と記しているが、これ等のうち *C. seguinii* は導管に單一穿孔のほか 3-4 横線ある階段状穿孔が相当の頻度であらわれるものと解され、*C. Henryi* は導管内壁に螺旋紋を具える点で本化石と区別される。*C. mollissima* は山林(1938)は時に結晶を藏することがあると記し、筆者は東大農学部林学科猪熊教授の御好意で同教室蔵のプレペラートを観察し、またシナグリの種を播いたという内地栽培の二三の例を観察したがいづれにも結晶を認めず、ただ牧野博士邸に栽培されるシナグリに於てはじめてその存在を認めることが出来た。併しながら結晶の分布は稀薄で、本化石に於て到る處にその存在が認められるのとは趣を異にしている。これ等の事情や、山林の図示する所を併せ考えると、*C. mollissima* に於ては本化石の如く豊富には存在しないものと考える。要するに我々の知り得た範囲に於いては本化石の如く、豊富に結晶を有する例は現生の各種には見あたらない。併し夏材の柔組織が *Castanea* の他種に比してやや規則正しいことや其他の全般的性質は *C. mollissima* に最も近似している。恐らく本種に最も近縁の絶滅種と考えられる。

なおこれまで本邦の第三紀層から *Castanea* の材化石が記載されたことはなく、若い地層に属する魚津の化石林から *Castanea* sp. (cfr. *C. crenata* Sieb. et Zucc.) (島倉 1936) が報告され、また出羽柵趾の柵板 (尾中, 1936) や筆者の一人直理が観察した古

代諸遺跡出土の幾例かのクリ材はいずれも *C. crenata* と見るべきもののみである。葉化石は第三紀以後 *C. kubynii* Kov., *C. Ungerii* Heer, *C. vulgaris* Lam., *C. crenata* Sieb. et Zucc. 等の名で相当例が報告されている。併し *Castanea* の葉は互に極めて類似し、生品でも毛等の性質によつて僅かに区別し得ることが多く、また *Quercus* の若干種との区別も困難なものがある。例えば *C. crenata* と *Q. acutissima* クヌギの場合も之に當り、在來 *Castanea* の名のもとに報告された葉化石のうちに *Quercus* の混入している危険性もあり、またこの反対に *Quercus* としたものに *Castanea* の混じてゐるおそれもある。今回材構造から *Castanea* に属することも、また現存の *Castanea* 各種と差異を有することも明確な一種が、本邦第三紀に存在したことを明かにすることが出來た次第である。

引用文獻

- 金平亮三 (1926) : 大日本產重要木材の解剖學的識別。
 尾中文彦 (1936) : 古墳其他古代の遺構より出土せる材片に就て。日本林學會誌, 18 (8) : 588-602.
 Shimakura, M. (1936) : Studies on the fossil woods from Japan and adjacent lands. Contribution I. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., Sendai, Japan, Second Ser. (Geology), 18 (3) : 267-310.
 山林 遼 (1936) : 朝鮮木材の識別。
 唐 超 (1936) : 中國木材學。

○我が愛藏の和蘭植物學書 “古い和蘭の植物学書にシーボルド等の手によつて輸出された日本の植物の記事が載つてたりするのは大変懐しいものだ。この様な書物の中で下記のもの等は嬉んで所蔵している。Annales d' Horticulture et de Botanique. 5 vols., W. H. de Vriese : Tuinbouw-Flora 2 vols., C. A. J. A. Oudemans : Nederland's Plantentuin 3 vols. また F. Houittuyn : Natuurlyke Historie 20 vols. このホッタインの書は曾て田中芳男先生から全部貰つていた。それは書中の画に特に手彩色が施してあつた。もと徳川時代の駿府の学校に在つたものだと謂はれる。ひと年田中芳男先生の七八記念展覧会のあつた時、十冊だけを私が出品したが、其の後田中家から東大の図書部に先生の図書が寄贈された時、一緒に行つてしまつて、今手元には残りの十冊しかない。この他、愛藏のものとしては Oskamp の Afbeeldingen der Artsenij-Gewassen がある。今一つ Ettinghausen und Pokorny の Physiotypia Plantarum Austriacarum 10 vols. がある。この書は竹中要博士から譲つて貰つたもので、日本には四部か五部しかなく、大抵前半の 5 冊しかないものであるが、拙宅のものは十冊(全部)揃ひで大いに自慢すべきものである。書物で植物を顯はす技術は實に特色のあるもので、Ettinghausen 博士の羊齒類などの書物には皆この技術が用いてある。東北大学の木村有香博士もこの技術の書物を大分集めておられた。”

(牧野先生一夕話 II—文責在編輯)